

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-175326

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/445

(21)Application number : 08-340120

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 19.12.1996

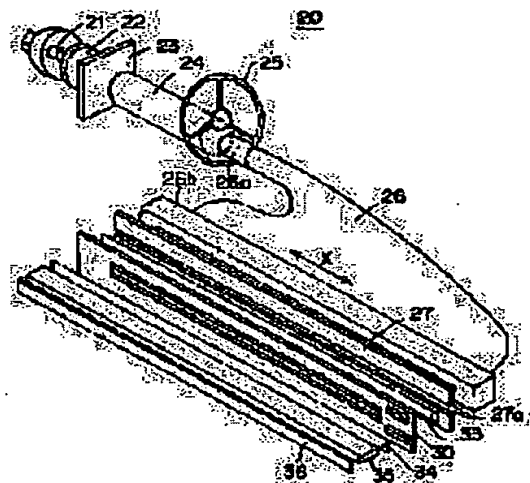
(72)Inventor : FUJITA ATSUSHI  
MIYAGAWA YOSHIHIRO

## (54) SOLID-STATE SCANNING TYPE OPTICAL WRITING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the contrast differential between three colors to the utmost even if the drive voltages of optical shutter chips are held to a constant value at every primary colors of a full color.

**SOLUTION:** This apparatus is constituted so that a module 30 consisting of a large number of PLZT optical shutter chips arranged in a main scanning direction X is subjected to ON/OFF control at every three primary colors of light changed over by an RGB filter 25 to form an image on a photosensitive member. In this case, when respective colors are exposed, the drive voltages of the optical shutter chips are held to the optimum voltage at the exposure of a blue region.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 10 - 1 7 5 3 2 6

(43)公開日 平成10年(1998)6月30日

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/445

識別記号

F I

B 4 1 J 3/21

V

審査請求 未請求 請求項の数 1

O L

(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-340120

(22)出願日 平成8年(1996)12月19日

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 藤田 敦

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 宮川 由大

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

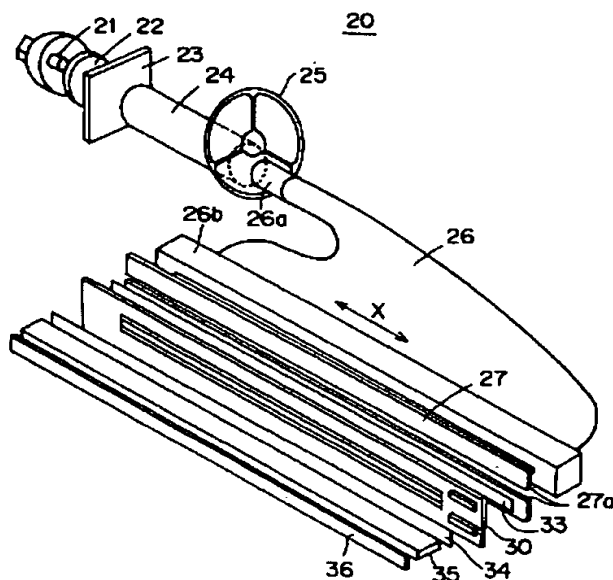
(74)代理人 弁理士 森下 武一

(54)【発明の名称】固体走査型光書込み装置

(57)【要約】

【課題】 フルカラーの各原色ごとに光シャッタチップの駆動電圧を一定値に維持しても3色のコントラスト格差を極力低減できる固体走査型光書込み装置を得る。

【解決手段】 主走査方向Xに並べられた多数のPLZT光シャッタチップからなるモジュール30を、RGBフィルタ25によって切り換えられる光の3原色ごとにオン、オフ制御し、感光体上に画像を形成する光書込み装置。各色を露光する際、光シャッタチップの駆動電圧は、青色域露光時の最適電圧に維持される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主走査方向に並べられた電気光学効果を有する材料よりなる多数の光チップを光の三原色ごとにオン、オフ制御する固体走査型光書込み装置において、各色を露光する際に、前記光チップの駆動電圧を青色域露光時の最適電圧に維持することを特徴とする固体走査型光書込み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PLZT等の電気光学効果を有する材料よりなる光シャッタアレイ等の光をオン、オフさせ、感光体上にフルカラーの画像（潜像）を書き込むための固体走査型光書込み装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術と課題】一般に、銀塩感材を用いた印画紙や銀塩フィルムや電子写真用感光体に画像（潜像）を形成するために、PLZT等の光シャッタチップで1画素ずつ光をオン／オフ制御する光書込み装置が種々提供されている。この種の光書込み装置でフルカラー対応タイプにあっては、RGBフィルタによって光源色を切り換えて感光体上を露光している。露光時において、光シャッタチップの最適駆動電圧は光の波長に依存するため、理想的には、各波長（光）ごとに駆動電圧を調整すると、最も高いコントラストの画像が得られる。そのために、3ヘッド構成としたり、1ラインの書き込み時間内で3段階に電圧を切り換える対策が考えられる。

【0003】しかしながら、3ヘッド構成では装置が大型化してしまう。また、各色ごとに駆動電圧を切り換える方法は、低速プリントシステムでのみ可能である。即ち、高速プリントシステムでは高速かつ高圧の駆動電圧変調回路が必要となり、高価につくばかりか、応答性、発熱等が問題点として発生する。現状では、前記対策を採用できない1ヘッドの高速プリントシステムでは、3色に対して同一の電圧で駆動せざるを得ず、画像のコントラストが犠牲になっている。

## 【0004】

【発明の目的、要旨及び効果】そこで、本発明の目的は、フルカラー対応タイプであって、各色ごとに光チップの駆動電圧を一定値に維持しても3色のコントラスト格差を極力低減できる固体走査型光書込み装置を提供することにある。

【0005】以上の目的を達成するため、本発明は、主走査方向に並べられた電気光学効果を有する材料よりなる多数の光チップを光の三原色ごとにオン、オフ制御する固体走査型光書込み装置において、各色を露光する際に、前記光チップの駆動電圧を青色域露光時の最適電圧に維持するようにした。

【0006】本発明者らの実験によれば、赤、青、緑の光の三原色ごとに半波長電圧（出力光量が最大になる電

圧）でコントラストを測定した結果、波長の短い青色域露光時の最適電圧で他の色の露光時にも光チップを駆動すれば、各色のコントラスト格差を最も小さくできることが判明した。

【0007】従って、本発明によれば、ヘッドを三つ設けたり、応答性や発熱に問題のある駆動電圧変調回路を必要とすることなく、青色（短波長域）のコントラストを損うことなく、全波長域でのコントラスト格差を低減することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る固体走査型光書込み装置の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0009】（カラープリンタ）図1は本発明の一実施形態である光書込みヘッド20を搭載した写真焼付け用のカラープリンタの概略構成を示す。このカラープリンタは印画紙収容部1と、作像部2と、処理部3とからなる。銀塩感材を用いた印画紙4は収容部1にロール状に収容されている。作像部2には、以下に詳述する光書込みヘッド20と、このヘッド20の各光シャッタチップの出力光量を測定するための光量検出センサ（図示せず）を含む測定ユニット71が搭載されている。さらに、作像部2には、印画紙4の搬送ローラ対5、6、7、カット8及び搬送ガイド板11、12が設置されている。

【0010】印画紙4は、感光面を下方に向けて、搬送ローラ対5から作像部2に導入され、規定長さ送り込まれた時点でローラ対5の回転を停止すると共にカット8を動作させることでカットされる。カットされた印画紙4はローラ対6、7によって一定の速度で搬送される。印画紙4は光書込みヘッド20上を通過するとき、ガイド板11に形成した開口を通じて露光され画像（潜像）を形成される。露光後の印画紙4は処理部3で現像、乾燥され、トレイ15上へ排出される。

【0011】（光書込みヘッド）図2は、前記プリンタに搭載されている光書込みヘッド20を示す。この光書込みヘッド20は、概略、ハロゲンランプ21、防熱フィルタ22、色補正フィルタ23、拡散筒24、RGBフィルタ25、光ファイバアレイ26、スリット板27、光シャッタモジュール30、結像レンズアレイ35、防塵ガラス36によって構成されている。

【0012】ハロゲンランプ21から放射された光は、防熱フィルタ22で熱線をカットされ、色補正フィルタ23で光質を印画紙の分光感度特性と合うように調整される。拡散筒24は光の利用効率を向上させ、光量ムラを低減させるためのものである。RGBフィルタ25は以下に説明するPLZTシャッタチップによる書き込みと同期して回転駆動され、1ラインごとに通過色を変化させる。

【0013】光ファイバアレイ26は、多数本の光ファ

イバからなり、一端26aは束ねて前記拡散筒24にRGBフィルタ25を介して対向している。他端26bは矢印Xで示す主走査方向に並べられ、光をライン状に出射する。スリット板27のスリット端面27a、27aは鏡面に仕上げられ、光ファイバアレイ26から出射する光を効率よく光シャッタモジュール30に導く。さらに、スリット板27にPLZTシャッタチップを一定の温度に維持するためのヒータ（図示せず）が設けられており、モジュール30に設けた温度検出素子（図示せず）の検出結果に基づいて温度制御が行われる。

【0014】光シャッタモジュール30は、セラミック基板のスリット状開口あるいはガラス基板上にPLZTからなるシャッタチップを設け、それと並べてドライバICを設けたものである。各シャッタチップはドライバICによって所定の画素に対応するもののみが駆動される。また、モジュール30の前後には偏光子33及び検光子34が設けられている。PLZTは、よく知られているように、カー定数の大きい電気光学効果を有する透光性を有するセラミックであり、偏光子33で直線偏光された光は、シャッタチップへの電圧印加で発生する電界のオン/オフによって偏光面の回転が生じ、検光子34から出射される光がオン/オフされる。

【0015】検光子34から出射された光は、結像レンズアレイ35及び防塵ガラス36を透過して前記印画紙4上に結像し、潜像を形成する。印画紙4は主走査方向Xと直交する方向（副走査方向）に一定の速度で搬送される。

【0016】（ドライバICの構成と動作）次に、多値再現用ドライバIC40の構成とタイミングチャートを図3、図4に示す。ドライバIC40は、n個のICをラダーチェーンで連続して使用するのであるが、各ICは64ドットを駆動するように構成され、6ビットのシフトレジスタ41、6ビットのラッチ回路42、6ビットのコンパレータ43、6ビットのカウンタ44、ゲート回路45、ドライバ回路46からなる。

【0017】画像データDATA（A）、（B）はシフト信号R/Lに基づいてシフトクロック信号S-CLKに同期してシフトレジスタ41へ転送され、ストローブ信号STBでラッチ回路42にラッチされる。これによって、各画素の階調数がセットされる。クロック信号C-CLKはカウンタ44でカウントされ、コンパレータ43はラッチされた値とカウンタ値とを比較し、ゲート回路44は両者が一致した時点で出力を停止する。また、カウンタ44はクリア信号CLによってクリアされる。

【0018】ドライバ回路46には駆動電圧Vdが印加されており、ゲート回路45からの信号D<sub>1</sub>～D<sub>6</sub>に基づいて出力HV<sub>1</sub>～HV<sub>6</sub>が光シャッタチップに印加されることになる。即ち、各画素は画像データDATAに応じた時間（パルス幅）だけ光シャッタチップをオンさ

せることになる。

【0019】（駆動電圧の設定）ところで、前記光書込みヘッド20にあつては、光シャッタチップの最適駆動電圧は光の波長に依存する。図5は、光シャッタチップの入射波長に対する出射光量を種々の駆動電圧Vd（35.5～55.5V）に関して示したものである。図6は、光シャッタチップの入射波長に対する分光透過率を種々の駆動電圧Vd（35.5～55.5V）に関して示したものである。図7は、光シャッタチップの入射波長に対する出射光のコントラスト（オン時光量をオフ時光量で割った値）を種々の駆動電圧Vd（35.5～55.5V）に関して示したものである。さらに、図8はクロスニコルの偏光板33、34を介したときの光シャッタチップの漏れ光の分光透過率を示す。

【0020】図5、図6、図7から明らかなように、駆動電圧Vdを低圧から高圧へと変化させていくと、コントラストのピーク波長が短波長域から長波長域へシフトしていく。偏光板33、34を組み合わせた場合、クロスニコル時の偏光板33、34の分光透過率と併せて短波長域（青色域）のコントラストが中波長域（緑色域）及び長波長域（赤色域）に比べて低下している。

【0021】光シャッタチップの駆動電圧を三原色別の最適値に設定すると、それぞれ最も高いコントラストが得られる。コントラストは、図7から明らかなように、赤色域が最も高く、次に緑色域、青色域の順で低くなる。以下の表は赤、緑、青の各波長での最適駆動電圧で光書込みヘッド20の全体系としてのコントラストを測定した一例を示す。

【0022】

【表1】

	駆 動 電 圧 (V)		
	51.0	46.0	42.0
赤	42※	35	26
緑	27	34※	28
青	6	12	14※

※最適電圧

【0023】前記表から明らかなように、駆動電圧Vdを赤色の最適電圧（51.0V）に固定すると、各色のコントラスト格差が最も大きくなり、かつ、青色がコントラスト不足となり、画質が低下してしまう。駆動電圧Vdを青色の最適電圧（42.0V）に固定すると、赤色及び緑色のコントラストはそれぞれの最適電圧印加時よりも若干低下するが、各色のコントラスト格差が最も小さくなる。従って、感光材料の特性をも考慮する必要があるが、駆動電圧Vdを青色域に設定することで青色

10

20

30

40

50

のコントラストを損うことなく、各色のコントラスト格差が最も小さい状態のカラー画像を得ることができる。

【0024】(他の実施形態)なお、本発明に係る光書込み装置及びその光量測定方法は前記実施形態に限定するものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更することができる。特に、本発明は銀塩感材を用いた印画紙への画像書込み装置以外にも、銀塩フィルムや電子写真用感光体への画像書込み装置あるいはディスプレイ上への画像投影装置に対しても適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である光書込みヘッドを備えたプリンタを示す概略構成図。

【図2】前記光書込みヘッドを示す斜視図。

【図3】前記光書込みヘッドを駆動するドライバICを示すブロック図。

【図4】前記ドライバICの動作を示すタイミングチャ

ート図。

【図5】PLZT光シャッタチップの電圧特性(光量)を示すグラフ。

【図6】PLZT光シャッタチップの電圧特性(分光透過率)を示すグラフ。

【図7】PLZT光シャッタチップのコントラストを示すグラフ。

【図8】PLZT光シャッタチップの漏れ光の分光透過率を示すグラフ。

#### 10 【符号の説明】

20…光書込みヘッド

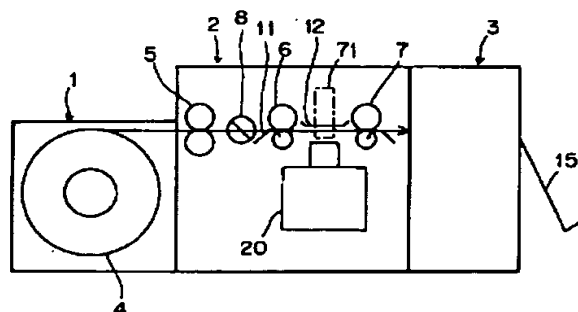
21…ハロゲンランプ

25…RGBフィルタ

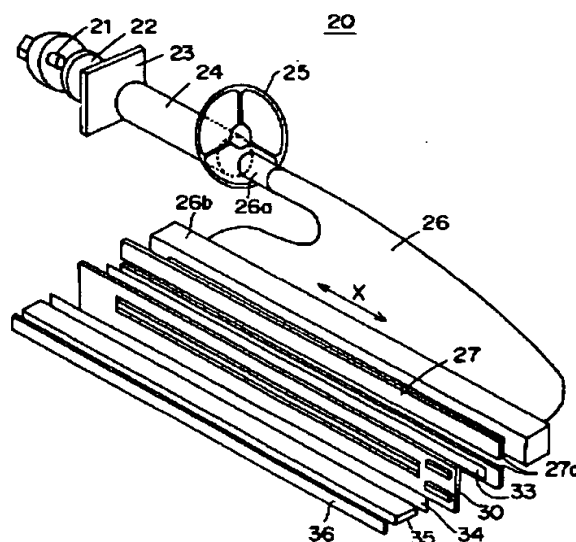
30…光シャッタモジュール

40…ドライバIC

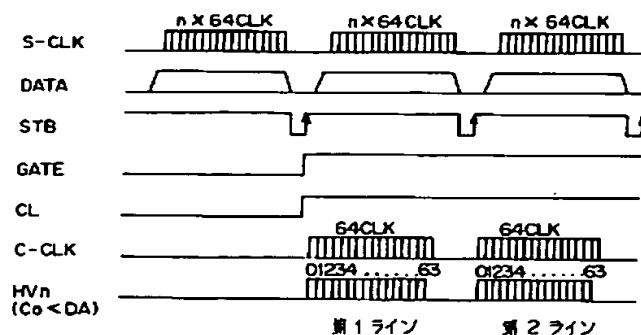
【図1】



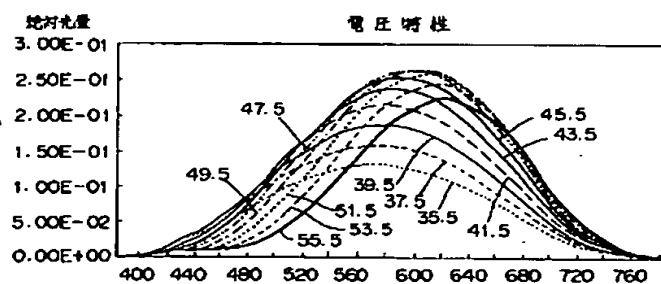
【図2】



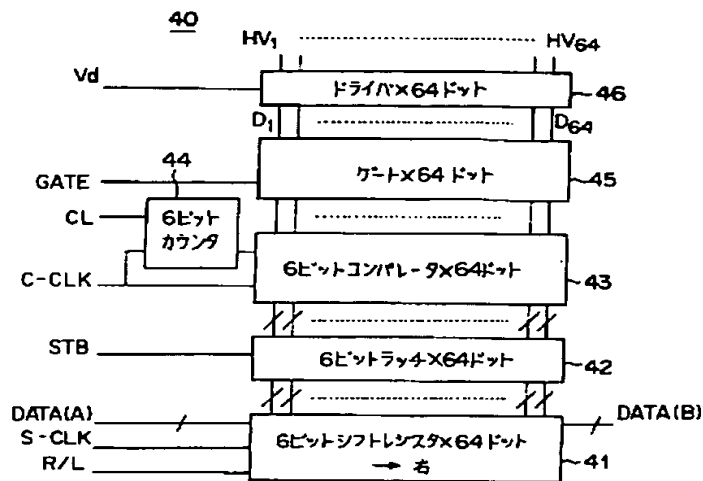
【図4】



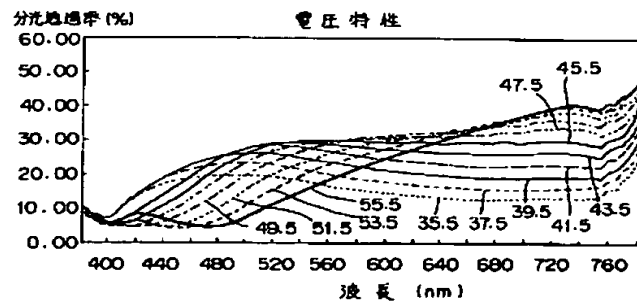
【図5】



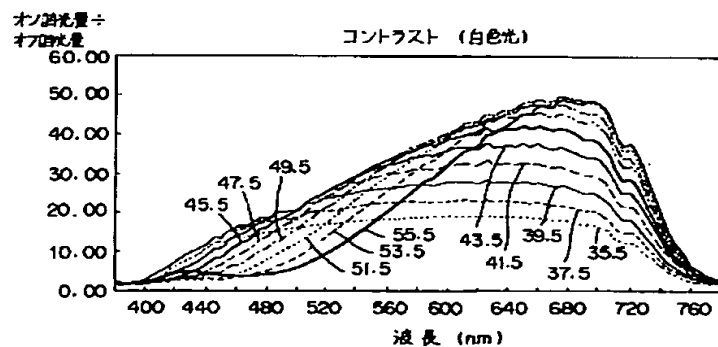
【図3】



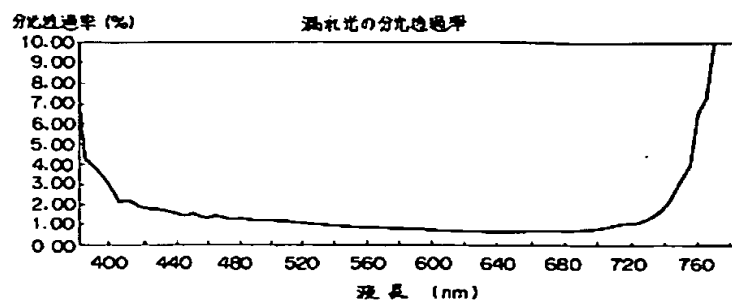
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**